

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Předmluva | v |
| 1 Pojmy a standardy k počítačovým sítím | 1 |
| 1.1 Propojení a komunikace | 1 |
| 1.1.1 Jak je síť poskládána | 1 |
| 1.1.2 Komunikace mezi uzly sítě | 4 |
| 1.2 Spolehlivost a bezpečnost | 5 |
| 1.2.1 Navazování spojení a spolehlivost | 5 |
| 1.2.2 Bezpečnost na síti | 7 |
| 1.3 Standardy a standardizační instituce | 9 |
| 2 Protokoly | 15 |
| 2.1 Proč máme protokoly | 15 |
| 2.2 Referenční model a protokolový zásobník | 17 |
| 2.2.1 Referenční model ISO/OSI | 17 |
| 2.2.2 Spolupráce protokolů | 18 |
| 2.2.3 Protokolové zásobníky | 22 |
| 2.2.4 Síťový model TCP/IP | 24 |
| 2.3 Protokol HTTP | 25 |
| 2.4 Jak na úspornou komunikaci: REST API | 28 |
| 2.5 Stavová komunikace na aplikační vrstvě | 30 |
| 3 Internet věcí | 35 |
| 3.1 Co je to Internet věcí | 35 |
| 3.2 Komunikace v Internetu věcí | 36 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.3 | Protokolový zásobník pro IoT síť | 37 |
| 3.3.1 | IoT protokoly vyšších vrstev | 39 |
| 3.3.2 | IoT protokoly nižších vrstev pro místní síť | 44 |
| 3.3.3 | WAN síť pro IoT | 46 |
| 3.4 | MQTT | 50 |
| 3.4.1 | Témata | 51 |
| 3.4.2 | Relace a zprávy | 52 |
| 3.4.3 | Implementace protokolu MQTT | 55 |
| 3.5 | ZigBee | 56 |
| 3.5.1 | Zařízení v ZigBee síti | 56 |
| 3.5.2 | Protokolový zásobník | 58 |
| 3.5.3 | Rámce a průběh komunikace v síti | 60 |
| 3.5.4 | Napojení na okolní svět | 61 |
| 3.6 | HTTP REST pro IoT | 62 |
| 3.6.1 | HTTP zprávy v mechanismu REST | 62 |
| 3.6.2 | Jak poslat HTTP zprávu | 64 |
| 3.7 | IoT ve vlastní režii | 65 |
| 4 | Počítačové sítě a membránové systémy | 69 |
| 4.1 | Membránové systémy | 69 |
| 4.1.1 | Předchozí práce | 70 |
| 4.1.2 | Definice membránového systému | 71 |
| 4.2 | Modelování komunikace v IoT | 73 |
| 4.2.1 | Vrstvený model | 73 |
| 4.2.2 | Membránová vrstva | 75 |
| 4.2.3 | Řídicí vrstva | 79 |
| 4.3 | Membránový firewall | 84 |
| | Seznam literatury | 87 |
| | Seznam obrázků | 93 |
| | Seznam zkratk | 95 |